

Analisis Probabilitas Perpindahan Moda Transportasi dari Minibus L300 ke Kereta Api Pangrango Tujuan Sukabumi - Bogor

Aditya Arya Manggala dan Hera Widiyastuti

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia

e-mail: hera@ce.its.ac.id; hera.widiyastuti@yahoo.co.uk

Abstrak— Moda minibus L300 merupakan satu satunya moda transportasi umum yang digunakan masyarakat kota Sukabumi yang akan melakukan perjalanan ke kota Bogor dan sekitarnya sebelum diaktifkannya kembali kereta api. Dengan jumlah armada minibus L300 yang beroperasi per harinya kurang lebih hanya 50 - 80 buah armada dan beroperasi selama 24 jam juga terkadang tetap mengakibatkan penumpukan penumpang di terminal, ditambah dengan ketidakstabilan ongkos perjalanan, kurangnya kenyamanan penumpang akibat harus berdesak – desakan serta diperparah dengan adanya kemacetan yang terjadi di ruas jalan Sukabumi – Bogor sehingga mengakibatkan waktu tempuh yang dibutuhkan menjadi lebih lama. maka perpindahan moda dari minibus L300 ke kereta api merupakan salah satu pilihan yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut.

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk mengetahui berapa persen kemungkinan penumpang bersedia berpindah moda dari minibus L300 ke kereta api Pangrango salah satunya adalah karakteristik pengguna moda minibus L300. Untuk itu diperlukan analisis Regresi Logit Biner untuk mendapatkan karakteristik tersebut dengan bantuan software SPSS.

Dari hasil analisis regresi Logistik Biner dapat diketahui bahwa persentase penumpang yang bersedia berpindah moda dari minibus L300 ke kereta api Pangrango adalah sebesar 88,2% dengan faktor – faktor dominan yang melatarbelakangi nya adalah Penghasilan yang dominan adalah Rp. 3.500.000,- sebesar 39,29%, frekuensi perjalanan yang dominan adalah responden yang melakukan perjalanan 2x seminggu sebesar 28,6%, Biaya yang dikeluarkan dari rumah ke terminal yang dominan adalah 0 rupiah atau tidak mengeluarkan biaya yaitu sebesar 38,5%, Biaya yang dikeluarkan dari terminal ke terminal yang paling dominan adalah Rp. 20.000,- sebesar 76,8%, Biaya yang dikeluarkan dari terminal ke tujuan yang paling dominan adalah Rp. 2.000,- sebesar 37,1%, Waktu tempuh dari terminal ke terminal yang dominan adalah 4 jam sebesar 47,9%, Waktu tempuh dari terminal ke tempat tujuan yang paling dominan adalah 5 menit sebesar 34,6%, Tarif kereta api yang diharapkan responden yang dominan adalah Rp. 15.000,- sebesar 38,2%, Waktu tempuh kereta api yang diharapkan yang dominan adalah 2 jam sebesar 54,3%.

Kata Kunci: *Kereta Api Pangrango, minibus L300, Analisis Regresi, Analisis Logit Biner.*

I. PENDAHULUAN

SUKABUMI dan Bogor merupakan salah satu kota di provinsi Jawa Barat yang sedang mengalami pertumbuhan yang pesat pada tiap tahunnya, salah satunya adalah dalam hal pertumbuhan transportasi. Hal ini dilihat dari banyaknya masyarakat kota Sukabumi yang menuju kota Bogor menggunakan moda transportasi minibus L300.

Minibus L300 dengan trayek Sukabumi – Bogor ini menjadi satu satunya moda transportasi umum masyarakat kota Sukabumi yang akan melakukan perjalanan ke kota Bogor dan sekitarnya dengan jumlah armada minibus L300 yang beroperasi per harinya kurang lebih hanya 50 - 80 buah armada, walaupun beroperasi selama 24 jam, hal tersebut terkadang mengakibatkan penumpukan penumpang di terminal, ketidakstabilan ongkos perjalanan, kurangnya kenyamanan penumpang akibat harus berdesak – desakan serta diperparah dengan adanya kemacetan yang terjadi di ruas jalan Sukabumi – Bogor sehingga mengakibatkan waktu tempuh yang dibutuhkan menjadi lebih lama. Dengan pengaktifan kembali kereta api Pangrango jurusan Sukabumi - Bogor diharapkan mampu menjadi alternatif moda transportasi masyarakat serta dapat memenuhi kebutuhan masyarakat agar lebih menghemat waktu dan biaya perjalanan Sukabumi - Bogor.

II. URAIAN PENELITIAN

A. Pengumpulan Data

Pengumpulan data terutama data primer diperoleh dari data survey di lapangan yaitu di Terminal Bus Sudirman Sukabumi. Pengumpulan data dilakukan dengan cara menyebar kuisioner yang melibatkan sejumlah responden sebagai sampel. Responden yang dipilih yaitu penumpang minibus yang melakukan perjalanan dari Sukabumi menuju Bogor. Kuisioner yang diberikan kepada responden yang merupakan calon penumpang minibus L300 yang akan melakukan perjalanan dari Sukabumi menuju Bogor berisi pertanyaan berupa data diri responden, meliputi nama, usia, jenis kelamin, pekerjaan, maksud perjalanan, frekuensi menggunakan minibus asal keberangkatan, tujuan

perjalanan, biaya yang dikeluarkan setiap melakukan perjalanan, waktu yang diperlukan setiap kali melakukan perjalanan, biaya tiket yang diharapkan dari kereta api, waktu tempuh yang diharapkan ketika menggunakan kereta api, jam keberangkatan kereta api, frekuensi kedatangan kereta api tiap hari dan kesediaan untuk berpindah moda.

B. Penentuan Jumlah Sampel

Untuk menentukan jumlah sampel pada penelitian ini digunakan rumus Slovin :

$$n = \frac{N}{N(d)^2 + 1}$$

Dimana :

n = sampel

N = populasi

d = nilai presisi 95% atau sig. = 0,05

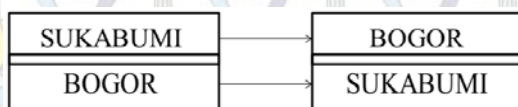
menurut data dari UPT terminal kota Sukabumi pada bulan September 2014 yaitu sebanyak 10.685 penumpang per bulan atau sekitar 356 penumpang per harinya. Maka :

$$n = \frac{N}{N(d)^2 + 1} = \frac{356}{356 \times (0,05)^2 + 1} = 188 \text{ responden}$$

C. Teknik Survey

Secara teknis, metode yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

Setiap responden dalam hal ini para penumpang minibus jurusan Sukabumi –Bogor di Terminal Bus Sudirman Sukabumi, diberikan form survey, kemudian tiap responden mengisi sendiri form survey yang telah diberikan dan dapat bertanya kepada surveyor apabila ada pertanyaan yang kurang jelas. Apabila telah selesai mengisi form, surveyor meminta kembali form survey yang telah diisi oleh responden



Gambar 1. Asal dan Tujuan Penumpang Minibus

D. Gambar Umum Pelaksanaan Survey

Penelitian yang dilakukan di Terminal bus Sudirman Sukabumi bertujuan untuk menganalisa berapa jumlah penumpang bus yang nantinya bersedia berpindah moda dari moda minibus ke moda kereta api. Untuk mencapai tujuan tersebut, maka dilakukan pengumpulan informasi melalui metode survey dengan cara menyebarkan form kuisioner sehingga didapatkan data jumlah penumpang yang bersedia berpindah moda dari jumlah sample yang telah ditentukan sebelumnya. Penyebaran asal dan tujuan penumpang minibus dari 2 terminal dapat dilihat pada Gambar 1.

E. Penerapan Statistika Deskriptif dan Model Regresi Logistik

1) Penerapan Statistika Deskriptif

Analisa statistika deskriptif bertujuan untuk mengetahui karakteristik penumpang minibus jurusan Sukabumi – Bogor

dan sebaliknya. Karakteristik penumpang dibagi berdasarkan hal-hal seperti jenis kelamin, usia, pekerjaan,

maksud perjalanan dan frekuensi menggunakan minibus.

2) Penerapan Model Regresi Logistik Biner

Analisa regresi logistik biner bertujuan untuk mengetahui persentase penumpang yang bersedia berpindah moda, serta mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan responden bersedia berpindah moda. Pada pembentukan model regresi logistik biner, langkah awal adalah memilih dan menetapkan variabel tak bebas dan variabel bebasnya. Sesuai dengan tujuan penelitian, variabel tak bebas adalah jawaban responden tentang kesediaan untuk berpindah moda dengan dua kategori yaitu:

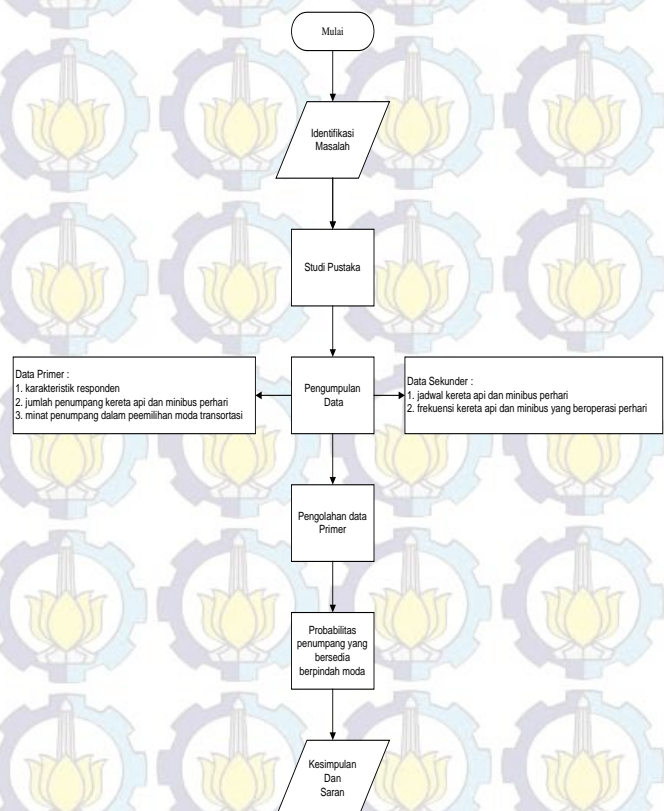
1. Kategori 1 : Ya (bersedia pindah)

2. Kategori 2 : Tidak (tidak bersedia pindah)

Untuk variabel tak bebas pada model regresi logistik biner ada 9 variabel, yaitu jenis kelamin, usia, pekerjaan, maksud perjalanan, frekuensi perjalanan, asal keberangkatan, tujuan perjalanan, biaya yang dikeluarkan setiap kali melakukan perjalanan, dan waktu yang diperlukan setiap kali melakukan perjalanan dengan menggunakan minibus.

F. Metodologi Pelaksanaan

Secara sistematis metodologi pengerjaan Tugas Akhir dapat dilihat pada gambar 3.2 berikut ini:



III. HASIL ANALISA DAN DISKUSI

A. Karakteristik Responden

Berdasarkan kuisioner yang telah disebar, kemudian didapatkan data primer dari penyebaran kuisioner tersebut, selanjutnya dilakukan pengolahan data untuk mendapatkan karakteristik dari penumpang minibus jurusan Sukabumi – Bogor. Untuk mengolah data digunakan analisis Statistika Deskriptif. Data karakteristik yang digunakan merupakan penumpang minibus L300 jurusan Sukabumi – Bogor.

1) *Data Karakteristik Responden Berdasarkan Penghasilan*

Menurut karakteristik responden berdasarkan penghasilan, dapat diketahui persentase terbesar responden yang menggunakan moda minibus L300 jurusan Sukabumi – Bogor yaitu adalah yang berpenghasilan Rp. 3.500.000,- sebesar 39,29%

2) *Data Karakteristik Responden Berdasarkan Frekuensi Perjalanan*

Menurut karakteristik responden berdasarkan frekuensi perjalanan, dapat diketahui persentase terbesar responden yang menggunakan moda minibus L300 jurusan Sukabumi – Bogor adalah seminggu 2 kali sebesar 28,57%.

3) *Data Karakteristik Responden Berdasarkan Biaya yang Dikeluarkan dari rumah ke Terminal*

Menurut karakteristik responden berdasarkan biaya yang dikeluarkan responden dari rumah menuju terminal, dapat diketahui persentase responden yang mengeluarkan biaya Rp.0 adalah sebesar 38,5%.

4) *Data Karakteristik Responden Berdasarkan Biaya yang Dikeluarkan dari Terminal ke Terminal*

Menurut karakteristik responden berdasarkan biaya yang dikeluarkan responden dari terminal menuju terminal, dapat diketahui persentase responden yang mengeluarkan biaya Rp. 20.000,- sebesar 76,79%.

5) *Data Karakteristik Responden Berdasarkan Biaya yang Dikeluarkan dari Terminal ke Tempat Tujuan*

Menurut karakteristik responden berdasarkan biaya yang dikeluarkan responden dari terminal menuju tempat tujuan, dapat diketahui persentase terbesar yaitu 37,14% responden mengeluarkan biaya sebesar Rp. 2.000,- untuk sampai ke tempat tujuannya setelah dari terminal..

6) *Data Karakteristik Responden Berdasarkan Waktu yang Ditempuh dari Terminal ke Terminal*

Menurut karakteristik responden berdasarkan waktu yang ditempuh responden dari terminal menuju terminal, dapat diketahui 47,9% responden menempuh waktu selama 4 jam untuk sampai ke terminal.

7) *Data Karakteristik Responden Berdasarkan Waktu yang Ditempuh dari Terminal ke Tujuan*

Menurut karakteristik responden berdasarkan waktu yang ditempuh responden dari terminal menuju tempat tujuan, dapat diketahui persentase terbesar responden menempuh waktu 5 menit menuju tempat tujuannya yaitu sebanyak 34,64%.

8) *Data Karakteristik Responden Berdasarkan Tarif KA yang Diharapkan*

Menurut karakteristik responden berdasarkan tarif kereta api yang diharapkan responden, dapat diketahui 38,21% responden menginginkan tarif kereta api sebesar Rp. 15.000,- .

9) *Data Karakteristik Responden Berdasarkan Waktu Tempuh KA yang Diharapkan*

Menurut karakteristik responden berdasarkan waktu tempuh kereta api yang diharapkan responden, dapat diketahui 54,29% responden menginginkan waktu tempuh kereta api selama 2 jam.

B. Analisa Data

1) *Analisa Regresi Logit Biner*

Analisa Regresi Logit Biner digunakan untuk mengetahui persentase penumpang minibus L300 jurusan Sukabumi – Bogor yang bersedia berpindah moda ke kereta api Pangrango.

2) *Persentase Responden yang Bersedia Berpindah Moda*

Berdasarkan pengujian regresi logistik biner yang telah dilakukan, meliputi uji serentak terhadap beberapa variabel bebas dan uji partial dari faktor-faktor yang signifikan dapat diketahui jumlah penumpang yang diprediksi bersedia berpindah moda.

3) *Tarif dan Waktu Tempuh*

Setelah faktor-faktor yang mempengaruhi kesediaan penumpang untuk berpindah, persentase perpindahan, serta jumlah penumpang yang bersedia berpindah diketahui hal selanjutnya yang harus dilakukan adalah menentukan tarif dan waktu tempuh kereta api yang diinginkan penumpang berdasarkan kuisioner yang telah disebar. Metode yang digunakan untuk menentukan tarif dan waktu yang diinginkan penumpang adalah Crosstab.

4) *Analisa Regresi Logit Biner*

Setelah jumlah penumpang yang bersedia berpindah diketahui, maka langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah merencanakan kebutuhan gerbong.

IV. KESIMPULAN

Pada bagian kesimpulan ini akan menguraikan dan menjelaskan jawaban atas perumusan masalah dari penelitian ini, yaitu:

1) *Karakteristik Pengguna minibus L300 Jurusan Sukabumi - Bogor*

Karakteristik pengguna responden minibus L300 yang dominan adalah :

- Penghasilan yang dominan adalah Rp. 3.500.000,- sebesar 39,29%
- Frekuensi perjalanan yang dominan adalah responden yang melakukan perjalanan 2x seminggu sebesar 28,6%,
- Biaya yang dikeluarkan dari rumah ke terminal yang dominan adalah 0 rupiah atau tidak mengeluarkan biaya yaitu sebesar 38,5%
- Biaya yang dikeluarkan dari terminal ke terminal yang paling dominan adalah Rp. 20.000,- sebesar 76,8%,
- Biaya yang dikeluarkan dari terminal ke tujuan yang paling dominan adalah Rp. 2.000,- sebesar 37,1%
- Waktu tempuh dari terminal ke terminal yang dominan adalah 4 jam sebesar 47,9%,
- Waktu tempuh dari terminal ke tempat tujuan yang paling dominan adalah 5 menit sebesar 34,6%,
- Tarif kereta api yang diharapkan responden yang dominan adalah Rp. 15.000,- sebesar 38,2%,
- Waktu tempuh kereta api yang diharapkan yang dominan adalah 2 jam sebesar 54,3%.

2) *Persentase Jumlah Penumpang yang Bersedia Berpindah Moda Karakteristik Pengguna minibus L300 Jurusan Sukabumi – Bogor*

Dari hasil analisa Regresi Logistik Biner didapatkan hasil berupa besarnya persentase probabilitas penumpang minibus L300 yang bersedia berpindah menggunakan moda kereta api Pangrango sebesar 88,2%. Variabel variabel yang mempengaruhi responden untuk bersedia berpindah moda yaitu jenis kelamin, frekuensi perjalanan responden, biaya yang dikeluarkan responden dari terminal menuju tempat tujuan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis A.A.M. mengucapkan terima kasih kepada Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya dan Jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan kesempatan untuk memperoleh gelar Sarjana, serta penumpang minibus yang telah bersedia menjadi responden dalam Tugas akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dewi D.N. 2008. Analisa Probabilitas Pengguna Jembatan Suramadu dan Kapal Ferry pada Rute Surabaya – Madura.
- [2] Fatimah S. 1996. Pemilihan Moda Angkutan Umum Penumpang Bus Patas AC dan KA Eksekutif Lintas Jakarta-Surabaya.
- [3] (http://id.wikipedia.org/wiki/Kereta_api)
- [4] Muhtadi, Adhi. 2010. Modal Split Angkutan Umum Surabaya - Malang
- [5] Tamin, Ofyar Z, 2000, Perencanaan dan Pemodelan Transportasi, ITB, Bandung.